



# 中华人民共和国国家标准

GB 20936.1—2007

---

## 可燃性气体探测用电气设备 第1部分：通用要求和试验方法

Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases—  
Part 1: General requirement and test methods

(IEC 61779-1:1998, MOD)

2007-04-30 发布

2008-04-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 通用要求 .....	6
4.1 引言 .....	6
4.2 结构 .....	7
4.3 标牌和标志 .....	8
4.4 使用说明书 .....	8
5 试验方法 .....	9
5.1 引言 .....	9
5.2 试验通用要求 .....	9
5.3 试验的正常条件 .....	10
5.4 试验方法 .....	11
6 现场校准工具 .....	17
附录 A(规范性附录) 若干可燃性气体和蒸气的燃烧极限 .....	18
附录 B(资料性附录) 响应时间的确定 .....	36
B.1 吸气式探测器 .....	36
B.2 扩散取样设备 .....	36
B.2.1 防护罩校准方法 .....	36
B.2.2 气瓶法 .....	36
B.2.3 试验箱法 .....	36
B.3 梯级变化响应 .....	37
B.4 注水法 .....	37
图 1 在洁净空气中的预热时间 .....	6
图 2 在标准试验气体中的预热时间 .....	6
图 B.1 带吸气式探测器的设备使用示意图 .....	37
图 B.2 使用洁净空气或试验气体时设备的示意图 .....	38
图 B.3 显示从洁净空气转换到试验气体并开始测量响应时间的设备示意图 .....	38
图 B.4 使用试验气体或洁净空气时气瓶和传感器进气口的示意图 .....	38
图 B.5 自动试验箱示意图 .....	39
图 B.6 探测器梯级变化试验和注水试验 .....	39
表 A.1 可燃性气体参数 .....	19

## 前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 20936《可燃性气体探测用电气设备》分为若干部分。

——第1部分：通用要求和试验方法；

——第2部分：显示空气中甲烷体积含量至5%的Ⅰ类探测器的性能要求；

——第3部分：显示空气中甲烷体积含量至100%的Ⅰ类探测器的性能要求；

——第4部分：显示气体体积含量至100%的Ⅱ类设备的性能要求。

本部分为GB 20936的第1部分，修改采用IEC 61779-1:1998《可燃性气体探测用电气设备 第1部分：通用要求和试验方法》(英文版)。

本部分规定了可燃性气体或蒸气与空气混合物用便携式、可移动式 and 固定式探测设备的结构、试验的通用要求及试验方法。这些探测设备或其部件可用于潜在爆炸性气体环境和易产生瓦斯的煤矿井下。

本部分与IEC 61779-1的主要差异，是在第1章范围中增加了“显示至爆炸下限100%的Ⅱ类探测设备的性能要求由GB 15322另行规定”。

删除了IEC 61779-1中的3.5“扩散式传感器”。

本部分的附录A为规范性附录，附录B为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：南阳防爆电气研究所、国家防爆电气产品质量监督检验中心、国家消防电子产品质量监督检验中心、深圳特安电子有限公司、天津市浦海新技术有限公司、济南市长清计算机应用公司、海湾安全技术有限公司、河南汉威电子有限公司。

本部分主要起草人：张刚、丁宏军、陈士学、王吉同、王爱中、牛军、李书朝、陈彬。

本部分为首次发布。

# 可燃性气体探测用电气设备

## 第1部分:通用要求和试验方法

### 1 范围

1.1 本部分规定了便携式、可移动式 and 固定式可燃性气体或蒸气探测设备结构、试验的通用要求以及试验方法,其中显示至爆炸下限 100% 的 II 类探测设备的性能要求由 GB 15322 另行规定,这些探测设备或其部件可用于潜在爆炸性气体环境(见 3.1.8)和易产生瓦斯的矿井。本部分由下列各种型式的电气设备性能的具体要求的标准给予补充。

GB 20936.2《可燃性气体探测用电气设备 第2部分:显示空气中甲烷体积含量至 5% 的 I 类探测器的性能要求》

GB 20936.3《可燃性气体探测用电气设备 第3部分:显示空气中甲烷体积含量至 100% 的 I 类探测器的性能要求》

GB 20936.4《可燃性气体探测用电气设备 第4部分:显示气体体积含量至 100% 的 II 类设备的性能要求》

注1:本部分与上述标准结合使用,仅提出了对一般用途设备的安全性能要求,但对特殊用途的设备来说,产品购买者(或合适的委托人)可对设备提出附加特殊试验或批准要求。例如:对于 I 类探测器(即易产生瓦斯的矿用设备)来说,在煤矿授权的法定机构批准之前,没有满足附加要求不允许在煤矿使用。这种专门试验/批准将作为对上述的有关标准条款的附加和单独条款,并不妨碍对产品认证或符合这些标准。

注2:显示甲烷体积含量至 100% 的 I 类及 II 类探测器和显示气体体积含量至 100% 的 II 类探测器仅适合用已经校准的专用气体。

注3:对于本部分来说,术语“燃烧下限(LFL)”和“爆炸下限(LEL)”视为同义词。同样,术语“燃烧上限(UFL)”和“爆炸上限(UEL)”也视为同义词。为便于引用,对所示的这两组术语可在正文中使用它们的缩写词 LFL 和 UFL。有法定授权的机构当使用这些术语词组的一组,而非其他术语时宜得到认可。

1.2 当制造商声明探测设备结构具有特殊特征或性能超过本部分的最低要求时,本部分是适用的,但这些声明应得到验证。必要时应扩展或附加一些试验程序,用来验证制造商声明的性能。附加试验应在制造商和试验室之间协商一致。

1.3 本部分适用于具有信号指示、报警或其他输出功能的可燃性气体探测设备,这些探测设备用于对爆炸危险发出警告,自动或手动触发联动保护装置。

1.4 本部分适用于内带采样系统的吸气式探测设备,用于商业和工业安全场合。

1.5 本部分不适用于外接采样系统、试验室设备、科研设备和仅用于过程控制的设备。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.56—2002 电工术语 自动控制(eqv IEC 60050-351:1978)

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分:增安型“e”(eqv IEC 60079-7:1990)

GB 3836.4—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(eqv IEC 60079-11: